

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-353091

(43)公開日 平成11年(1999)12月24日

(51)Int.Cl.⁵
 G 0 6 F 3/02 3 1 0
 A 6 3 F 9/22
 G 0 6 F 3/023
 H 0 3 M 11/08
 G 0 6 F 3/033 3 4 0

F I
 G 0 6 F 3/02 3 1 0 Z
 A 6 3 F 9/22 F
 G 0 6 F 3/033 3 4 0 A
 H 0 4 M 1/02 C
 1/23 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-212055

(22)出願日 平成10年(1998)6月9日

(71)出願人 597014866

熊澤 逸夫

神奈川県横浜市港南区日野南3丁目7番13
号棟105号室

(72)発明者 熊澤 逸夫

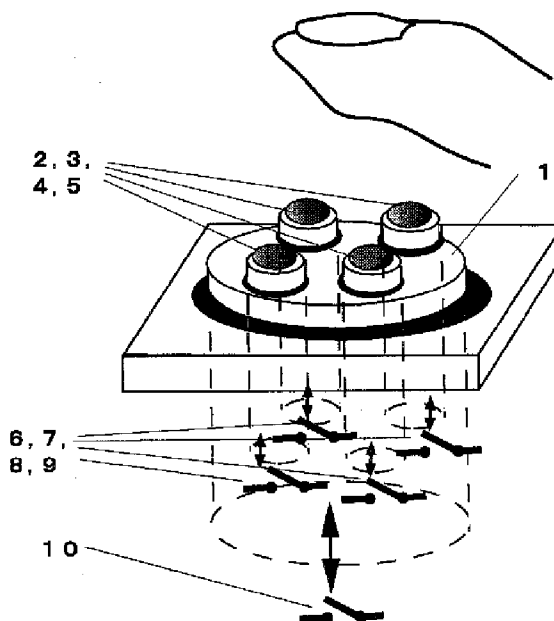
神奈川県横浜市港南区日野南3丁目7番13
号棟105号室

(54)【発明の名称】 キー入力装置及びその小型情報通信機器への実装方式

(57)【要約】

【課題】 小さな操作部面積で、数字・文字・指令等の信号を高効率に入力可能とするキー入力装置を与える。またキー入力装置を両手操作による信号入力と片手操作による送受話手続き入力に兼用できるように実装する。

【解決手段】 凹凸の触感を与えるパネルを備え、パネルの凸部位と凹部位に予め信号を割り当て、パネル上の指位置にある信号を確定キー操作時に入力する。パネルの一形態では、親指の移動範囲に凸部位と凹部位を併せて12個以上備える。別の形態では、親指と人差し指の各移動範囲に凸部位と凹部位を併せて6個以上備える。回転可能なボールにより凸部位を実現し、ボールとボール間谷部またはボール同士の高さの相違により凹凸を生成する。携帯電話への実装では、両手操作と片手操作において、必要数の凹凸部位が指移動範囲に含まれるようにボール群を配置し、凹凸部位への信号割り当てを変更する機構を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】情報機器、通信機器、ゲーム機器等に、数字・文字等のデータ、または機器を制御する指令（以下データと指令を併せて信号と総称する）を入力することを目的として、次の（イ）、（ロ）、（ハ）、（ニ）の構成を取ることを特徴とするキー入力装置。

（イ）装置上の指接触部位に複数の突起を設け、突起と突起間谷部の段差、または突起同士の高さの相違により、凹凸の触感を生じる構成とする。以下、この凹凸の触感を生じる指接触部位を凹凸パネルと呼ぶ。

（ロ）凹凸パネル上で指が位置する凸部位または凹部位を識別する機構を有し、また各凸部位と凹部位に予め信号を割り当てておき、指位置の凸部位または凹部位に割り当てられている信号を（ハ）の確定キー操作時に入力する構成とする。または、指位置識別と同時に入力信号を確定する方式を取り、その場合には指位置識別時に指位置の凸部位または凹部位に割り当てられている信号を入力する構成とする。

（ハ）凹凸パネル上で指位置に割り当てられている信号を入力信号として確定するためのキー（確定キーと称する）を凹凸パネルと別個に設けるか、または、凹凸パネルの一部を可動として、それが確定キーとして機能する構成とする。または、指位置識別と同時に入力信号を確定する方式では、指位置識別機構が確定キーの機能を兼ねる構成とする。

（ニ）凹凸パネルの複数の突起を回転可能なボールにより実現する構成とする。

【請求項2】請求項1の構成を持つキー入力装置で、凹凸パネルの突起を実現するボールの1つまたは複数個がポインティングデバイスのトラックボールとして機能することを特徴とするキー入力装置。または請求項1の構成を持つキー入力装置でマウス等のポインティングデバイス上に設置されることを特徴とするキー入力装置。

【請求項3】親指の移動範囲内に凸部位と凹部位を合計12個以上含むか、または親指と人差し指の各移動範囲内に回転可能なボールを4個以上、このボールによって生じる凸部位と凹部位を合計6個以上含む凹凸パネルを備え、凹凸パネル上の凸部位と凹部位の両者に信号を割り当て、指位置の凸部位または凹部位に割り当てられている信号を入力信号として選定することを特徴とするキー入力装置。

【請求項4】請求項1または請求項3の特徴を備えるキー入力装置において、確定キーにより入力信号を確定する前に、凹凸パネル上の指位置を識別し、識別位置の凸部位または凹部位に割り当てられている信号を表示装置に伝送する機構を備えることを特徴とするキー入力装置。

【請求項5】請求項3の特徴を有するキー入力装置を小型情報通信機器に実装する方式であって、小型情報通信機器を送受話に適するように片手で握る時に、小型情報

通信機器を握る手の親指の移動範囲に請求項3の凹凸パネルの凸部位が4つ以上含まれるように凹凸パネルを配置し、かつ文字入力時と送受話時で凹凸部位への信号の割り当て方を変える機構を備えることを特徴とするキー入力装置の小型情報通信機器への実装方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】情報機器、通信機器、ゲーム機器等に、操作部面積を小さく抑えながら、数字・文字等のデータ、または機器を制御する指令を入力することを目的としたキー入力装置に関する分野。また、携帯電話等の小型情報通信機器で両手操作による文字入力と片手操作による送受話のいずれにも適するキー入力装置の実装方式に関する分野。

【0002】

【従来の技術】従来、情報機器への入力装置としては、キーボードが一般的に用いられていたが、操作性を確保するためには大きな操作部面積を要した。携帯機器に良く用いられる手書き入力方式は、ディスプレイと操作部を共用できるが、入力速度が遅く、誤入力を伴うことが問題であった。ポインティングデバイスとディスプレイに表示するグラフィックキーボードを併用するソフトウェアキーボード方式では、物理的なキーボードを要さず、小型化に有利な反面、操作性が悪く入力速度が遅かった。これら以外の従来手法によっても入力装置の小型化と文字データの能率的入力を両立できないのが実状である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】操作部面積を小さく抑えながら、多種の数字・文字・指令を高効率に入力することを可能とするキー入力装置を与えること、及び、このキー入力装置を両手操作による数字・文字・指令の入力と片手操作による送受話手続きの入力に兼用できるように小型情報通信機器へ実装すること。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明のキー入力装置では、凹凸の触感を与えるパネルを備え、パネル上の凸部位と凹部位に予め数字・文字・指令等を割り当て、パネル上の指位置がいずれの凸部位または凹部位にあるかということに基づき、入力する数字・文字・指令等を決定する。パネルの一形態では、パネル上の親指の移動範囲内に凸部位と凹部位を併せて12個以上備える。別の形態では、親指と人差し指の各移動範囲内に凸部位と凹部位を併せて6個以上備える。後者のパネル形態においては、各指の移動範囲に回転可能なボールを4個以上配置し、ボールとボール間谷部の段差またはボール同士の高さの相違により凹凸部位を生成する。

【0005】キー入力装置を小型情報通信機器へ実装する方式においては、両手による数字・文字・指令等入力

操作と片手による送受話操作の両者において、凹凸パネルを共用しながら必要数の凹凸部位が親指及び人差し指の移動範囲に含まれるように、ボール群を配置すると共に、両手操作と片手操作において凹凸部位への信号割り当て方を変更する機構を備える。必要に応じ、ボールの一部をポインティングデバイスのトラックボールとして兼用し、あるいはマウス等に本キー入力装置を組み込み、入力確定前に指位置によって選定される信号を表示する。

【0006】

【実施例】図1に本発明のキー入力装置をゲーム機器等のジョイスティックに適用した例を示す。凹凸パネル1の表面に4つの回転可能なボール2、3、4、5が配置されている。ボールは回転し、指がボールに接したまま円滑に動くことを可能とすると共に、指に凹凸の触感を与え、触覚を通じて指を目的位置に誘導する。指から加わる圧力によってボールはその筐体と共に下降する仕組みになっており、指位置に応じて、1つまたは複数のボールが下降し、スイッチ6、7、8、9のON/OFFの組合わせを決める。装置はこのON/OFFの組合わせから指位置を検出し、指位置に割り当てられている信号を表示装置に伝送し、表示装置はこの信号を表示する。さらに指から強い力が加わると凹凸パネル全体が下降し、スイッチ10をONとする。スイッチ10は確定キーの役割を果たし、このスイッチがONとなる時、またはOFFとなる時の指位置に基づき、入力する信号を確定する。

【0007】図2に本発明のキー入力装置を携帯電話に実装した例を示す。装置の表面に液晶表示画面11と左右の手の親指で操作する凹凸パネル12、13が設けられており、各親指は2行3列のボールの上を円滑に移動する。ここで中央列のボール14、15及び16、17は他のボールよりも高くなっており、指位置の認識を助けると共に、中央列のボールのみを押したい時に他のボールを誤って押すことを防いでいる。装置の裏面には左右の手の人差し指で操作する確定キー18、19が設けられており、確定キーを押した時の親指位置に基づき入力信号を確定する。携帯電話の表示装置には図3の画面が表示され、ボール位置（凸部位）とボール間谷部（凹部位）に割り当てられている文字が示される。ここで凸部位に割り当てられている文字が円で囲まれ、親指検出位置にある文字（選定文字）が強調して表示される。確定キーを押す以前には親指を動かして選定文字を自由に変更することができる。

【0008】また携帯電話を片手で握る際には握る手の親指が2行3列のボール上を移動して数字や指令を選定すると共に、裏面の人差し指で入力信号を確定する。この場合には表示装置に図4の画面が表示される。片手操作においては上部の凹凸パネルのみが使用されるが、図3と比べるとボール位置（凸部位）とボール間谷部（凹

部位）への信号の割り当てが変わっている。なお、装置上に凹凸パネル、確定キー、アンテナ20、マイク兼スピーカ21、22等を対称に配置し、また図5に示すように、携帯電話を握る際の携帯電話の方向と表示装置の表示の方向を逆転することで、左右いずれの手でも片手操作することができる。

【0009】図6に本発明のキー入力装置23をマウス24に実装した例を示す。マウスボタン25が確定キーの役割を兼ねる構成にする。この実施例によれば、親指を凹凸パネル上で移動して文字入力する作業とマウスの移動によりポインティングする作業を途切れることなく円滑に進めることができる。図6には右手操作のマウスを示しているが、左手の親指位置に合わせて凹凸パネルを配置した左手用のマウスまたは左手用のキー入力装置を併せて用いることにより全アルファベット文字種を入力できる。従来方式では、キーボードとマウスを持ち換える必要があったため文字入力とポインティングの切り替え時に作業が中断することになったが、本方式によれば持ち換えの必要がない。

【0010】図7に左右手の親指と人差し指を凹凸パネルに乗せて文字入力する方式を示す。装置上に左右の親指を乗せる凹凸パネル26、27と左右の人差し指を乗せる凹凸パネル28、29を備える。各凹凸パネルは図1と同様の構成を持つ。各指は凹凸パネル上の4つのボール上を移動し、どの凸部位（ボール）または凹部位（ボール間）上に指があるかということに基づき入力信号を選定する。

【0011】

【発明の効果】上記手段によれば、凹凸パネルの凸部位と凹部位の両者に信号を割り当てるため、小さな面積の中で多種の信号を選定することが可能になる。凸部位を回転するボールで実現する場合には、操作者は指に接触するボール群の凹凸の感触を手掛かりとして、小さな操作範囲の中で精度良く指位置を把握できる。また回転するボールの上で指を目標位置に円滑に誘導し、入力する信号を選定できる。本キー入力装置の小型情報通信機器への実装方式においては、凹凸パネルを両手操作と片手操作で共用し、両操作において能率的な信号入力を行うことができる。必要に応じて、ボールの一部をポインティングデバイスのトラックボールとして兼用し、あるいはマウス等に本キー入力装置を組み込み、信号入力とポインティングの作業を中断せずに継続して行える。また入力確定前に指位置によって選定されている信号を表示し、画面を見ながら指位置を訂正することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のキー入力装置をジョイスティック用に構成した例を示す。円筒状の筐体にボールが回転可能となるように収容されている。ここでは構造を分かりやすくするためにボール筐体及び凹凸パネルを装置と分離して描いている。ボール筐体及び凹凸パネルは指から力が

加わると凹凸パネル及び装置の穴の中を破線に沿って下降し、これらの下部にあるスイッチをON/OFFする。

【図2】本発明のキー入力装置を携帯電話に実装した例を示す。

【図3】携帯電話を両手で使用し文字入力を行う場合について、2つの凹凸パネルの凹凸部位への信号割り当て例と表示装置への表示例を示す。

【図4】携帯電話を片手で握って送受話操作を行う場合について、上部の凹凸パネルの凹凸部位への信号割り当て例と表示装置への表示例を示す。

【図5】上下対称に構成した携帯電話を右手で操作する場合と左手で操作する場合の持ち方を示す。

【図6】本発明のキー入力装置をマウスに実装した例を示す。

【図7】両手の親指と人差し指で操作する凹凸パネルの配置例を示す。

【符号の説明】

1 凹凸パネル

2、3、4、5 回転可能なボール

6、7、8、9 指位置識別用スイッチ

10 確定キー用スイッチ

11 液晶表示画面

12、13 凹凸パネル

14、15 中央列にある回転可能なボール（左親指用）

16、17 中央列にある回転可能なボール（右親指用）

18 確定キー（左人差し指用）

19 確定キー（右人差し指用）

20 アンテナ

21、22 マイク兼スピーカ

23 キー入力装置

24 マウス

25 マウスボタン

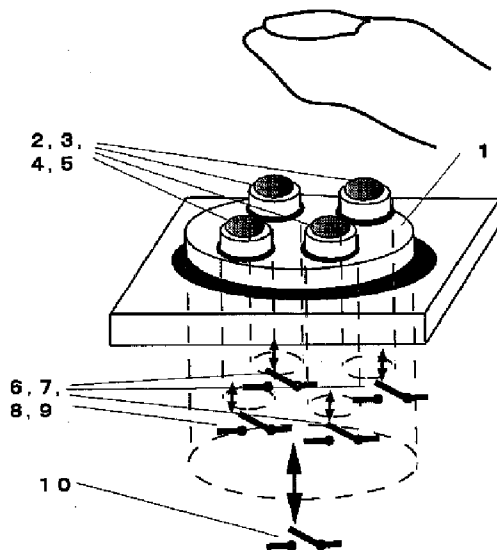
26 右手親指用凹凸パネル

27 左手親指用凹凸パネル

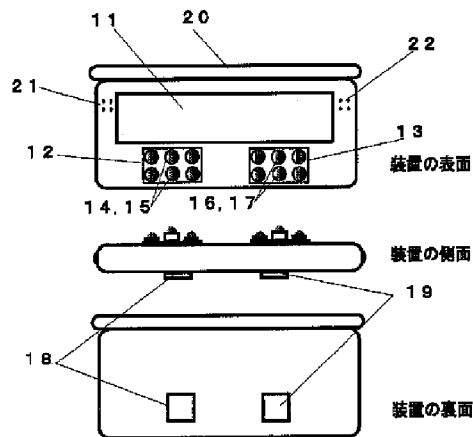
28 右手人差し指用凹凸パネル

29 左手人差し指用凹凸パネル

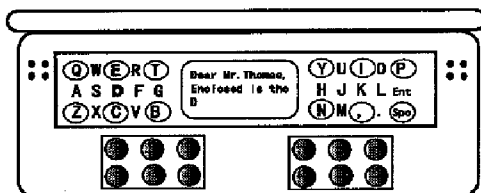
【図1】



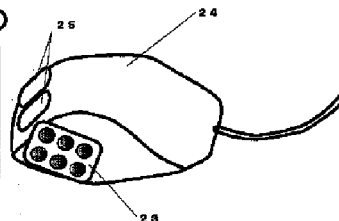
【図2】



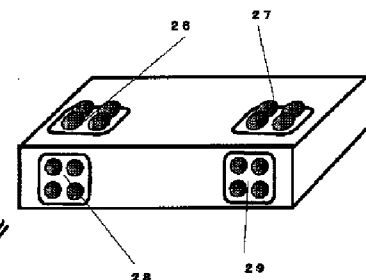
【図3】



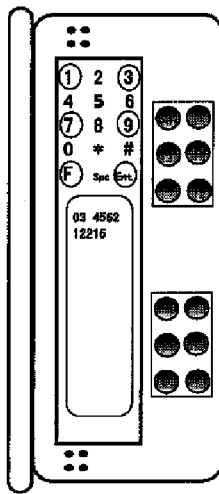
【図6】



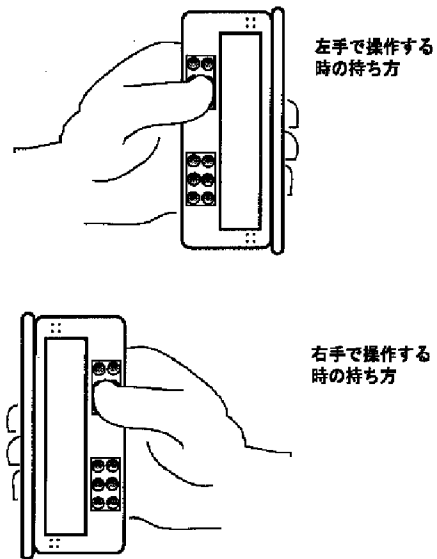
【図7】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

H 0 4 Q 7/32

H 0 4 M 1/02

1/23

F I

G 0 6 F 3/023

H 0 4 B 7/26

3 1 0 K

V